VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

9.POZIȚII RELATIVE A DOUĂ PLANE SPAȚIALE

9.1.CONSTRUCȚIA PROIECȚIEI ÎN IMAGINE AXONOMETRICĂ ŞI ÎN EPURĂ

Două plane oarecare pot fi paralele între ele, sau concurente.

9.1.1 Plane spațiale paralele

Două plane oarecare sunt paralele dacă au urmele de acelaşi fel paralele între ele (fig.9.1, fig.9.2). Dacă două plane paralele sunt intersectate cu al treilea plan, dreptele rezultate din această intersecție vor fi paralele între ele.

Se consideră planele [**P**] ‖ [**Q**], fiind vizibile în primul triedru de proiecție, urmele $\mathbf{P_V \parallel Q_V}$, $\mathbf{P_H \parallel Q_H}$ şi $\mathbf{Q_L}$. Să se demonstreze, în epură, că $\mathbf{p''_l \parallel q''_l}$.

La construcția epurei se vor avea în vedere următoarele relații pentru planul [**P**] şi, similar, pentru planul [**Q**]:

$$\mathbf{p_h \cap Ox = p_x \quad p'_v \cap Ox = p_x \quad p''_l \cap Oy = p_y}$$
$$\mathbf{p_h \cap Oy = p_{y1} \quad p'_v \cap Oz = p_z \quad p''_l \cap Oz = p_z}$$

9.1.2. Plane spațiale concurente

Două plane [**P**] şi [**Q**], concurente, se intersectează după o dreaptă **D** şi formează între ele un unghi α. Dreapta **D(d,d')** aparține celor două plane şi are urmele situate pe urmele corespunzătoare ale celor două plane (fig.9.3, fig.9.4).

Observații

- epura construcției grafice conține şi proiecția laterală a dreptei de intersecție (fig.9.4);
- pentru o construcție uşoară a epurei, la început se construiesc urmele planelor [**P**] şi [Q], după care se proiectează punctele caracteristice ale dreptei.

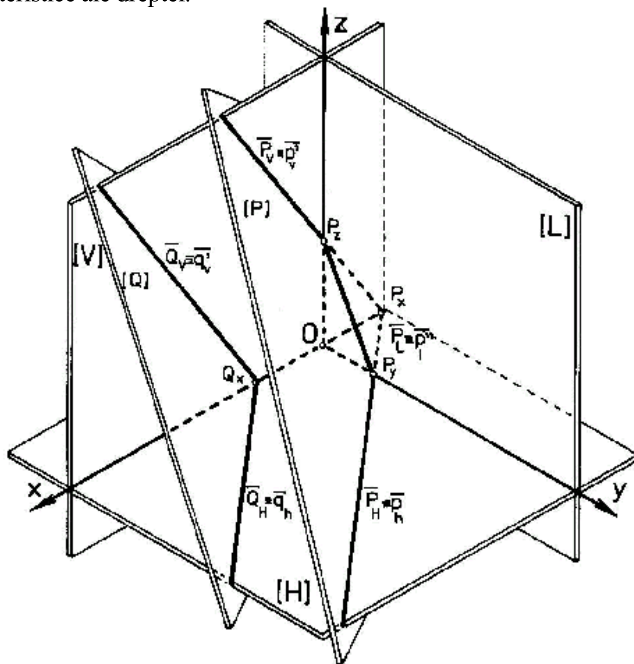


Figura 9.1

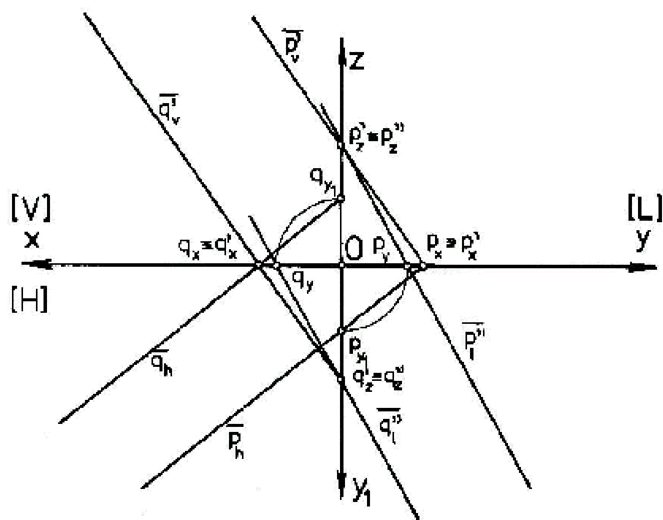


Figura 9.2

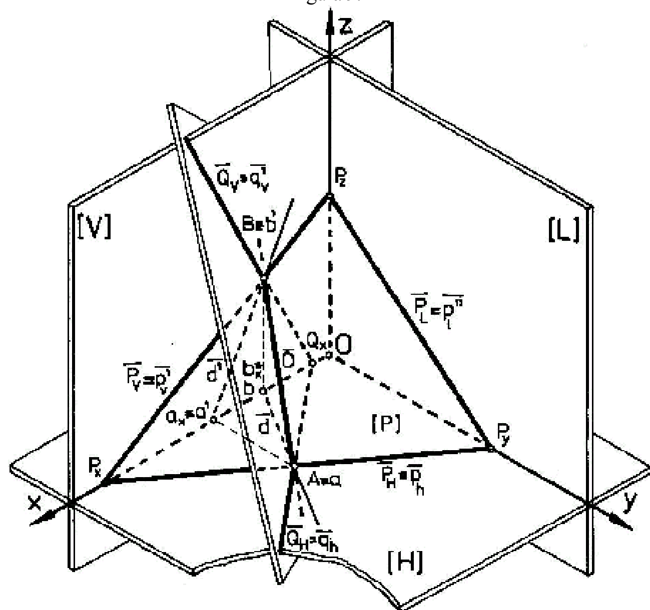


Figura 9.3

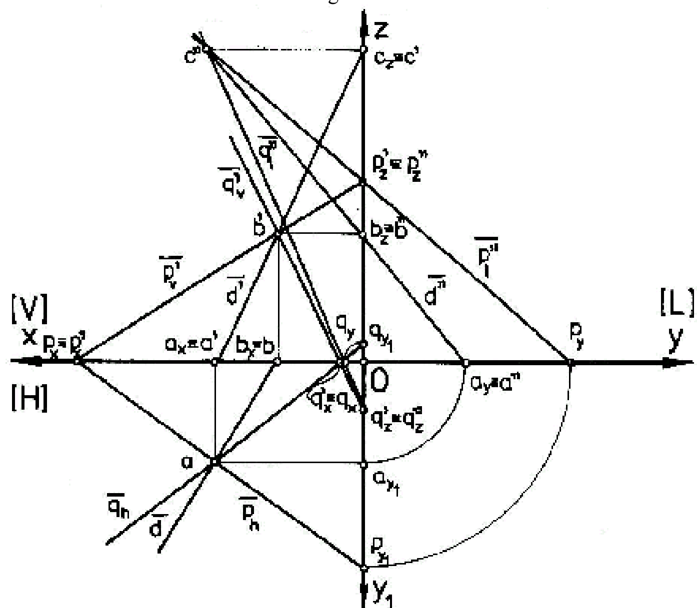


Figura 9.4

9.2. APLICAȚII

1. Se consideră planele [**P**] şi [**Q**] paralele între ele. Fie dreptele **D** = **AB** ∈ [**P**] şi $\mathbf{D_1}$ = **MN** ∈ [**Q**], paralele cu urmele: **D** || $\mathbf{P_H}$ şi $\mathbf{D_1}$ || $\mathbf{Q_H}$. Să se demonstreze grafic, în imagine axonometrică şi în epură, că, dacă **AB** = **MN**, atunci patrulaterul [**ABCD**] este un paralelogram şi, în caz particular, un dreptunghi. Când această imagine plană este un pătrat?

2. Se consideră planul oarecare [**P**] situat în primul triedru de proiecție. Să se traseze un plan [**Q**], paralel cu planul [**P**]. Fie triunghiul [**ABC**] situat în planul [**P**]. Să se proiecteze pe planul [**Q**] şi, apoi, în imagine intuitivă şi în epură, să se proiecteze cele două triunghiuri [**ABC**], respectiv [$\mathbf{A_1B_1C_1}$] (∈ [**Q**]).

3. Fie urmele $\mathbf{P_V}$ || $\mathbf{Q_V}$ ale planelor [**P**] şi [**Q**]. Să se reprezinte, în imagine axonometrică şi în epură, planele [**P**] şi [**Q**]. Cunoscând că dreapta **D** = **AB**, unde **A** ∈ $\mathbf{P_H}$ şi **B** ∈ $\mathbf{Q_H}$, este paralelă cu axa **Ox**, să se traseze dreptele $\mathbf{D_1}$ = **AE** şi $\mathbf{D_2}$ = **BF** , unde **E** şi **F** sunt urmele acestora pe planul vertical de proiecție [**V**], dacă $\mathbf{D_1} = \mathbf{D_2}$.

4. Având imaginea axonometrică să se construiască epura.